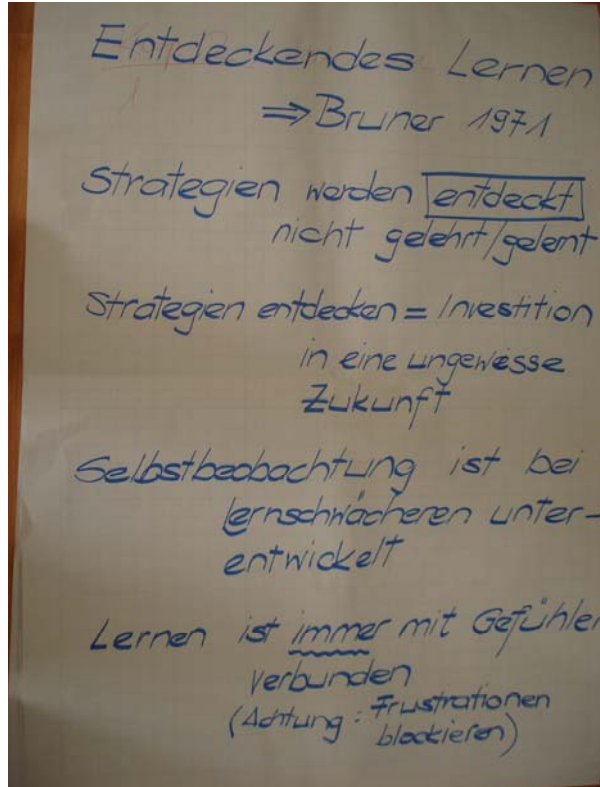


## Nachlese zum 1. Kurstag DELV – Grundkurs vom 22. Januar 2010

### 1. Flipchartbilder zum Vortrag von Fredi Büchel „Was ist DELV – Was will DELV?“



Im Gegensatz zu vielen andern Lehr-Lerntechnik Büchern, geht DELV davon aus, dass die Lernenden Strategien entdecken sollen. D.h. mit DELV ist „Lernen lernen“ kein Lernstoff wie z.B. Materialkenntnisse oder Englischvokabeln.

Der amerikanische Psychologe, Jérôme Bruner (\*1915) sieht im entdeckenden Lernen vier Vorteile:

1. Wer etwas entdeckt, erlebt einen Zuwachs an intellektueller Potenz. (Ich habe es selbst heraus gefunden!)
2. Entdeckendes Lernen fördert den Übergang von extrinsischer zu intrinsischer Motivation.
3. Wer entdeckend lernt, lernt dabei nebenbei auch Methoden des Entdeckens (sog. Heuristiken)
4. Entdeckendes Lernen ist eine gute Hilfe für die nachhaltige Verarbeitung. Was man selber entdeckt und verstanden hat, vergisst man kaum.

Strategischer werden, d.h. sein strategisches Repertoire verfeinern, verbreitern und vertiefen bedeutet immer eine Investition in eine ungewisse Zukunft, d.h. die/der Lernende kann im Moment nicht erfahrbar machen, dass sich der Einsatz auszahlen wird.

Hier setzt die Arbeit der Lehrperson als Begleiterin/Begleiter ein, in dem sie die Lernenden ermuntert und unterstützt neue, d.h. andere Lern- und Problemlösestrategien zu entdecken, zu deren Einsatz vielfältige Erfahrungen zu machen und sie allmählich in das eigene Verhaltensrepertoire aufzunehmen.

Da Lernen immer mit Gefühlen verbunden ist, achtet die Lehrperson darauf, dass dieser Change-Prozess von den Lernenden als positiv erlebt werden kann, d.h. sie hilft ihnen beim Überwinden von Frustrationserlebnissen, die zu jedem echten Lernprozess gehören (Lernwiderstand).

DELV-Übungen werden mit Ausnahme der *Zeichentafeln* konsequent in Partnerarbeit gelöst. Die Lernende werden so dazu angehalten, das Lösungsverhalten ihrer Kolleginnen und Kollegen zu beobachten und mit dem ihren zu vergleichen. Dabei erfahren sie, dass eine Aufgabe auf verschiedene Art und Weise angepackt werden kann.

Lehrpersonen wenden bei der Arbeit mit DELV folgende Methoden an:

### **Lautes Denken**

Die Problemlöserin/der Problemlöser verbalisiert vorlaufend seine Überlegungen und sein Vorgehen. Diese Methode bietet zwei Vorteile:

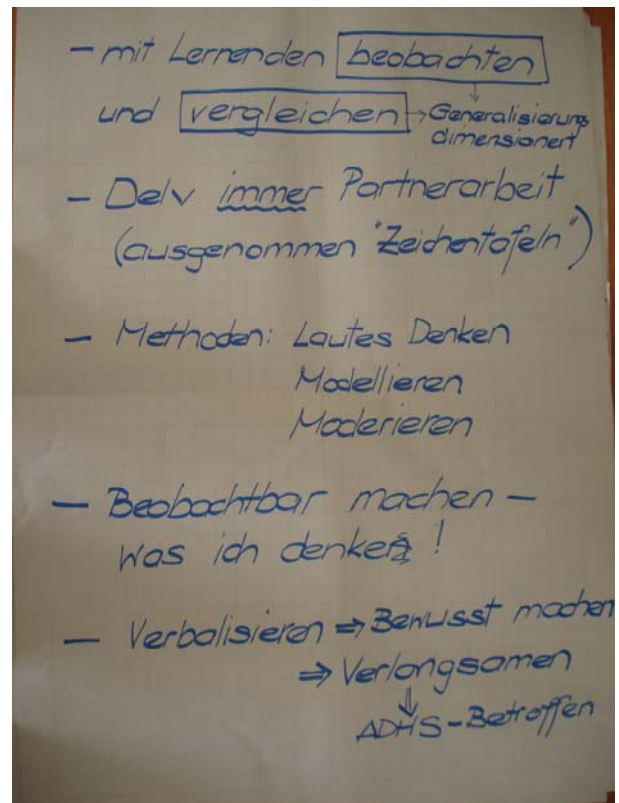
1. Es ist die einzige Möglichkeit, die in unserem Gehirn ablaufenden Lern- und Problemlöseprozesse „sichtbar“, d.h. erfahrbar zu machen.
2. Das Lernverhalten ist bei uns allen weitgehend automatisiert. Meistens gehen wir beim Lernen und Problemlösen so vor, wie wir es gewohnt sind, d.h. die Prozesse laufen „automatisch“ ab. Lernende sagen auf entsprechende Fragen etwa: „Das macht man doch so!“ oder „Das habe ich immer so gemacht!“ Das *laute Denken* zwingt, das eigene Vorgehen in Worte zu fassen, womit es wieder bewusstseinsfähig, diskutierbar und veränderbar wird. Die Prozesse werden durch das Verbalisieren verlangsamt, die Lernenden werden „gebremst“, was sie nicht immer schätzen. DELV wird auch als Attacke auf die Persönlichkeit erlebt.
3. Lernende sind durch ihre Schulerfahrungen geprägt. Oft sind sie sehr produktorientiert, sie verlieren sie das Interesse an der Aufgabe sobald sie gelöst ist. In der Arbeit mit DELV wird die Prozessorientierung gefördert, d.h. der Lösungsweg wird bedeutsam.

### **Modellieren** (erklärend vormachen)

„Vormachen – nachmachen“ ist ein im Kontext der beruflichen Grundbildung häufig angewendetes Instruktionsverfahren. Qualitativ gutes Vormachen wird laufend begleitet von verbalen Erklärungen. Was habe ich mir überlegt? Warum bin ich so vorgegangen? Habe ich andere Vorgehensweisen geprüft? Weshalb habe ich sie für mein Vorgehen als wenig tauglich eingestuft? u.a.m.

Es geht beim Modellieren um weit mehr als um das möglichst schnelle Vorzeigen einer gelungenen Lösung, vielmehr soll der ganze Problemlöseprozess dargestellt werden mit all seinen Irrungen und Wirrungen.

Während die Lernenden paarweise eine DELV-Aufgabe lösen, verschafft sich die Lehrperson beim Herumgehen einen Überblick, wer mit der Aufgabe gut zurecht kommt. Er bittet „erfolgreiche“ Löserinnen und Löser an den Hellraumprojektor, damit sie ihren Lösungsweg erklärend vorzeigen; so können die Lernenden ihr Kompetenzgefühl festigen und es werden unterschiedliche Problemlösestrategien diskutiert. Bei einer nächsten



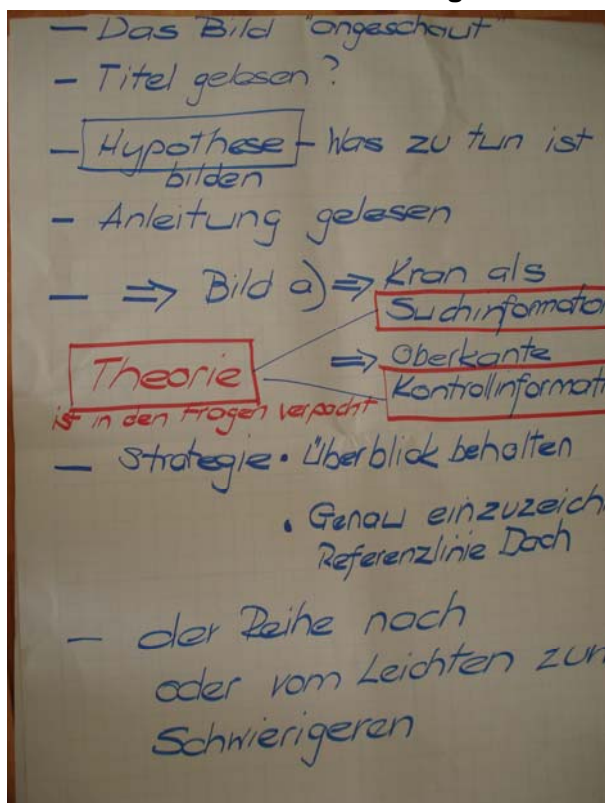
Übung werden die Lernenden meist spontan die als erfolgreich dargestellten Strategien ausprobieren.

### Moderieren

Die Rolle der Lehrperson ist die einer Moderatorin/eines Moderators, d.h. sie achtet auf die Prozesssteuerung, nimmt die Erfahrungen der Lernenden auf, regt zum lauten Denken und Modellieren an, geht mit abweichenden Lösungen konstruktiv um, fasst zusammen, schreibt Wichtiges an die Wandtafel, sorgt dafür, dass Erkenntnisse festgehalten werden, hilft die bei der Formulierung der „Strategie des Tages“ und regt zum Transfer der Ergebnisse an.

In DELV-Lektionen wird die Lehrperson zur Lernbegleiterin/zum Lernbegleiter.

## 2. Bild nach dem Lösen der Aufgabe Fenster *Betonwerk mit Kran* LM S.25



Obschon die Lehrperson die Aufgabe in der Vorbereitung gelöst hat (siehe Lektionsvorbereitungen und Lösungen im Handbuch für Lehrpersonen) gibt sie die Aufgabe ohne weiteren Kommentar zur Partner-Bearbeitung frei und überblickt während des Lösens das Geschehen in der Klasse.

Nach dem Bearbeiten erkundigt sie sich über das Vorgehen der Lernenden, protokolliert es, veranlasst erfolgreiche Lernende das Vorgehen vor der Klasse zu Modellieren, stellt Fragen und regt zu Diskussionen an:

- Wer hat die Fenster der Reihe nach (a-h) gesucht?
- Wer hat sie nach dem Leitsatz „vom Leichten zum Schwierigeren“ gelöst?
- Was spricht für das eine, was für das andere Vorgehen?

Die Lehrperson hat ein waches Einschätzungsvermögen, wie viel Erkenntnisse sie aus einer einzelnen Aufgabe gewinnen will, d.h. sie kann die „Zone der nächsten Entwicklung“ der Lernenden einschätzen. So wird z.B. die Strategie mit einer Such- und einer Kontrollinformation zu arbeiten erst in der dritten Aufgabe „Transporter“ eingeführt und in der vierten Aufgabe „terrassierte Gärten“ wieder aufgenommen.

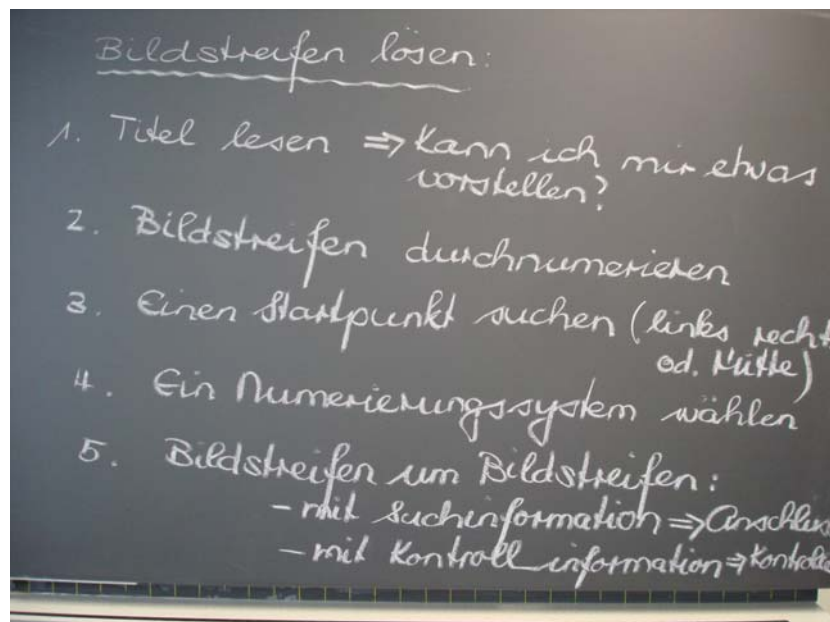
Beim Lösen, müssen die Lernenden die Erfahrung machen, dass es sich lohnt die Anleitung unter dem Bild zu lesen, auch wenn sie nach dem zweiten Bild bereits wissen, „wie man Fenster-Aufgaben löst“. Stellt sich dieses Verhalten nicht spontan ein, kann die Lehrperson mit dem Austeilen der Aufgabe zuwarten und vorerst den hinführenden Text mit der Klasse ab dem Hellraumprojektor dekodieren und diskutieren.

Die hinführenden Texte und die Fragen nach dem Bearbeiten der Aufgabe sind deshalb bedeutsam, weil darin die theoretischen Hintergründe verpackt sind.

### 3. Die Bedeutung der Lektionsvorbereitungen im Handbuch (S. 162 – 203)

Die Lektionsvorbereitungen sollen dazu beitragen, dass die Lehrperson die einzelnen Aufgaben ausschöpfen kann, d.h. sie kennt die Übungsziele (Kasten) und die theoretischen Kenntnisse (zweiter Kasten). Um die Theorie zu verstehen, muss die Lehrperson die entsprechenden Texte im DELV-Handbuch durchgearbeitet haben. So ist z.B. das allg. Informationsverarbeitungsmodell (Handbuch S.20ff.) Voraussetzung um die theoretischen Hintergründe der Übungen *Fenster* zu verstehen.

Die nachfolgende Beschreibung des Vorgehens beim Lösen „Schritt für Schritt“ ist idealtypisch zu verstehen, d.h. diesem idealtypischen Vorgehen nähern wir uns beim Lösen der Aufgaben Schritt für Schritt an. Nach zwei drei gelösten Aufgaben können wir die gewonnen Erkenntnisse mit den Lernenden zusammen an der Tafel resümieren. Das kann dann folgendermassen aussehen:



Wandtafelprotokoll nach dem Lösen der Aufgabe *Fernheizung* (LM S. 75)

Das idealtypische Vorgehen wird nicht vermittelt, sondern kristallisiert sich allmählich aus den gewonnen Erkenntnissen heraus im Sinne von  $\rightarrow$  Das haben wir zusammen herausgefunden! Das hat sich bewährt!

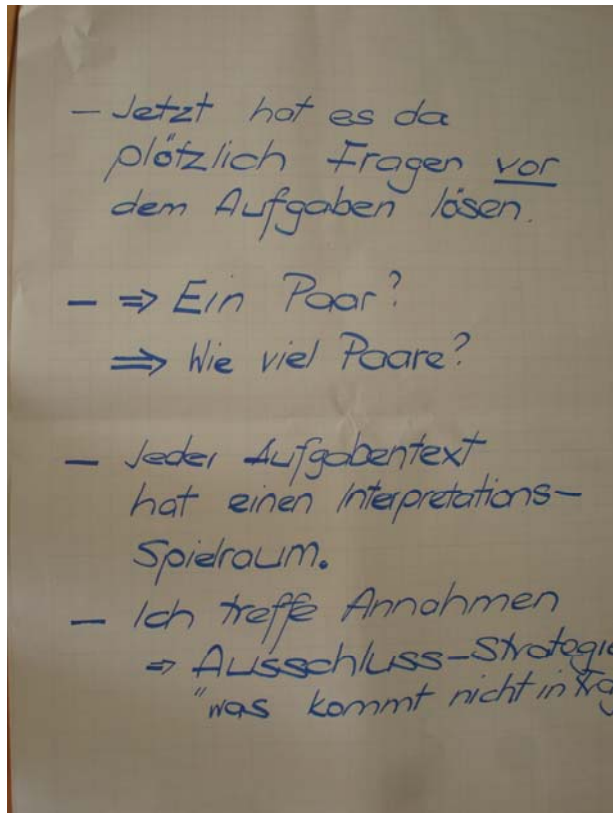
Lehrpersonen gehen mit den Lösungen (Handbuch Seite 204ff.) verantwortungsvoll um. Der Autor gibt auf Seite 204 eine Anleitung wie er die Lösungen der Aufgaben verwendet haben möchte.

**Wichtig ist, dass die Lehrperson die Aufgabe löst ohne vorher oder begleitend den Lösungsschlüssel zu konsultieren. Nur so kann sie sich ein realistisches Bild vom Anspruchsniveau einer Aufgabe machen.**

Das Konsultieren der Lösung soll eine Belohnung für die Anstrengung sein, die die Aufgabe der/dem Lösenden abverlangt.



#### 4. Bild nach dem Lösen der Aufgabe *Eingerahmte Himmelskörper* S.45



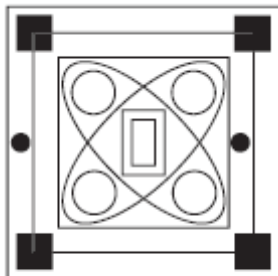
Dass Bild zeigt, dass der Übergang von einer Übungsgruppe zu einer anderen ist für die Lernenden eine Herausforderung ist. Sie/er muss sich neu einstellen.

Bei der Übungsgruppe *Ergänzungsfiguren* ist sie/er z.B. mit einem *Modell* konfrontiert. Je nach intellektueller Vorbildung muss der Begriff „Modell“ geklärt und präzisiert werden.

Der Aufgabentext kann weitere Fragen aufwerfen, weil Aufgabentexte nie alle relevante Informationen enthalten, sondern vom Lernenden schlussfolgerndes Denken verlangen. Im vorliegenden Fall: Es hat 12 Teilbilder die zu Paaren gruppiert werden müssen → ich kann 6 Paare bilden. (Unter der stillschweigenden Voraussetzung, dass alle Teilbilder verwendet werden können).

Eine grosse Herausforderung ist immer wieder das genaue Beschreiben des

Modells, als Voraussetzung zum erfolgreichen und effizienten Lösen der Aufgabe.



**Modell**

In der vorliegenden Aufgabe von „Quadraten“ und „Rechtecken“ und nicht von „Vierecken“, von „Kreisen“ und nicht von „Rundumeln“ u.s.w. zu sprechen. Oft ist auch der Begriff „Ellipse“ nicht gefestigt.

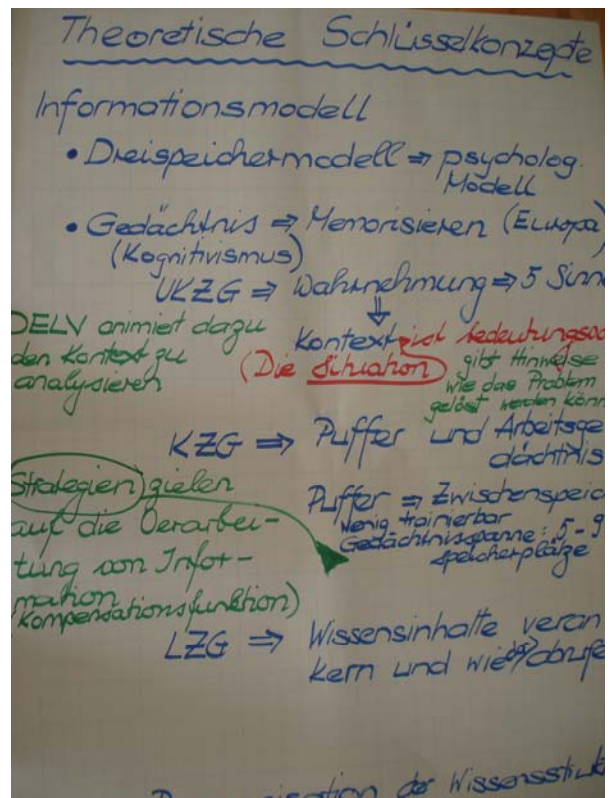
Je präziser ich beschreiben kann welche Elemente vorhanden sind, desto klarer wird, welche Elemente das gesuchte Ergänzungsbild enthalten muss.

Auf strategischer Ebene sollen die Lernenden erleben, wie die Ausschluss-Strategie (Welche Teilbilder kommen nicht in Frage) das Lösen erleichtert.

#### 5. Bilder zum Vortrag *Theoretische Schlüsselkonzepte im DELV* Handbuch S. 20-38

Der Begriff *Schlüsselkonzepte* macht deutlich, dass es sich hier um grundlegende Inhalte handelt auf denen DELV aufbaut. Diese Konzepte zu verstehen sind im übertragenen Sinn die „Schlüssel“ zum Eintritt ins „DELV-Land“. Wie im Märchen hat es drei Schlüssel:

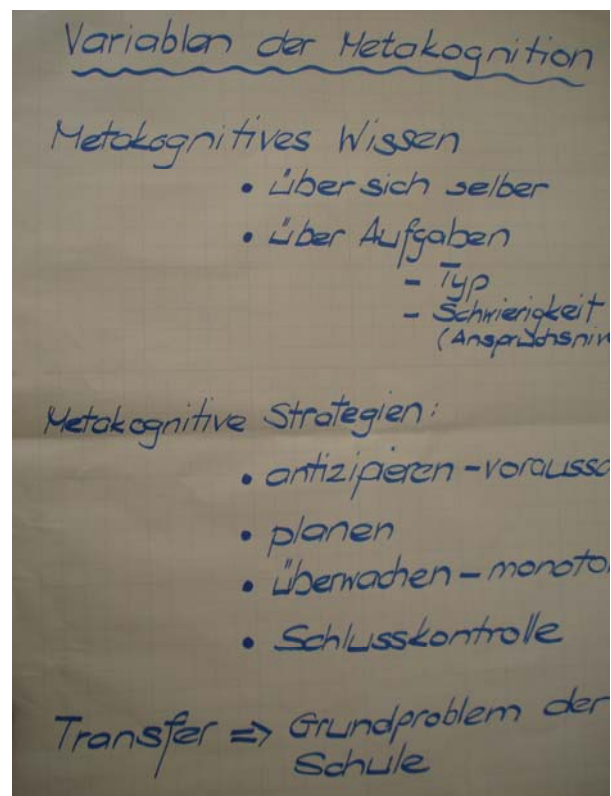
1. Das allgemeine Informationsverarbeitungsmodell (S.20ff)  
 Lehrpersonen und Lernende müssen ein realistisches und möglichst genaues Bild haben, welche Prozesse durchlaufen werden bis ein Inhalt von der Wahrnehmung (sensorischer Speicher/ Ultrakurzzeitgedächtnis) nachhaltig im Langzeitgedächtnis verankert ist und bei einer entsprechenden Situation zuverlässig wieder abgerufen werden kann. Dieses Modell ist so wichtig, dass es auch im Schülerbuch enthalten ist. (S. 15: Ein Modell des menschlichen Gedächtnisses). Es bildet die Grundlage um mit den Lernenden über die Nützlichkeit von Strategien diskutieren zu können. Wir werden deshalb in allen drei Kursteilen auf dieses Modell immer wieder zurückkommen.



2. Lernen, Denken, Problemlösen (S.30ff)  
 Lernende und oft auch Lehrpersonen haben ihre subjektiven Theorien über diese drei Begriffe. Es geht im Handbuch darum, das Wissen auf den aktuellen Stand der Forschung zu bringen, um mit den Lernenden kompetent diskutieren zu können.

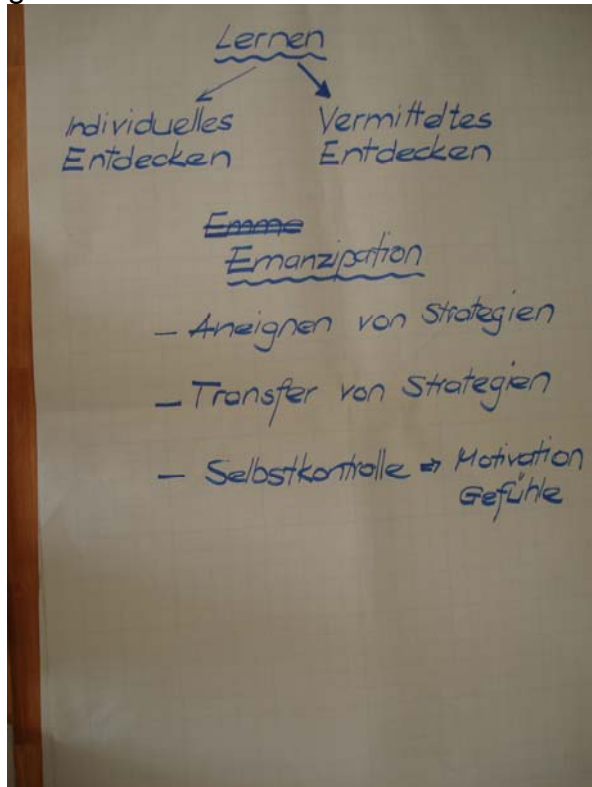
3. Die Theorie der Metakognition (S.33ff)  
 Führt uns zu vertieften Kenntnissen wie die Prozesse, des Lernens, Denkens und Problemlösens ablaufen.  
 DELV ist ein metakognitiv ausgerichtetes Lern- und Denkprogramm. D.h. Die Lernenden vergrößern ihr metakognitives Wissen  
 a) über sich als Lernende und Problemlösende, d.h. sie lernen sich selber besser kennen  
 b) über Aufgaben, über Aufgabentypen und -schwierigkeiten.

Das Wissen ist Voraussetzung um ihre metakognitiven Strategien optimieren zu können. Handbuch S.36ff



Die theoretischen Schlüsselkonzepte werden wir am 2. Kurstag vertiefen (siehe Leseauftrag auf und Programm des 2. Kurstages).

Die folgenden zwei Bilder können als Zusammenfassung der Arbeit des 1. Kurstages gesehen werden:

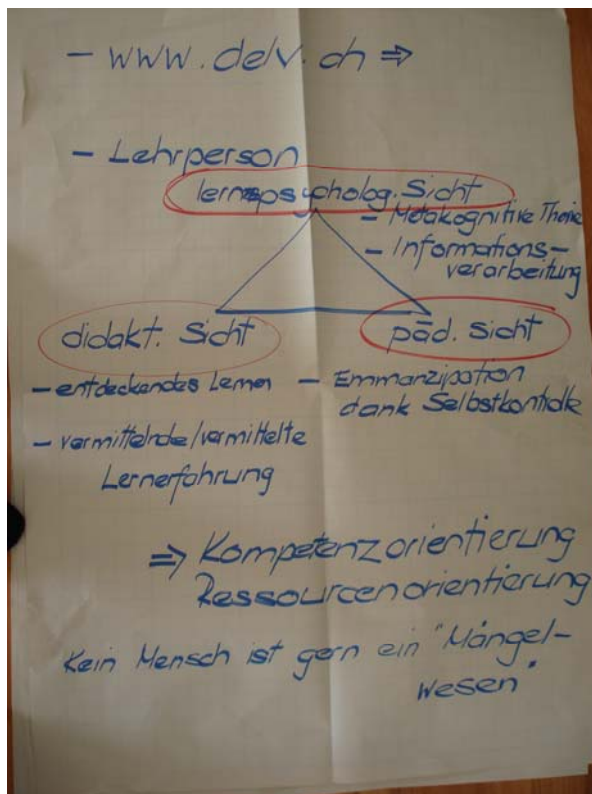


Mit DELV lernen wir durch Erfahrung (Aufgaben lösen) und Einsicht (Texte und Diskussionen).

Die Erfahrung ist einerseits *individuelles Entdecken* andererseits *vermitteltes Entdecken* (Partnerarbeit, Diskussionen, usw.)

Die Emanzipation beim Lernen geschieht durch

- Das Bestätigen, verfeinern und aneignen von Strategien
- Durch den Transfer von Strategien in andere Handlungsfelder
- Durch verbesserte Selbstkontrolle: Klärung der Motivation und Regulierung der Gefühle



Das Lehrmittel DELV hilft Lehrpersonen Lernförderung aus drei Perspektiven anzugehen:

- Aus lernpsychologischer Sicht
  - Förderung des metakognitiven Wissens und der metakognitiven Strategien
  - Wissen über Informationsverarbeitung
- Aus didaktischer Sicht
  - Förderung des entdeckenden Lernens
  - Ermöglichen vermittelter und vermittelter Lernerfahrung
- Aus pädagogischer Sicht
  - Emanzipation durch verbesserte und vertiefte Selbstkontrolle

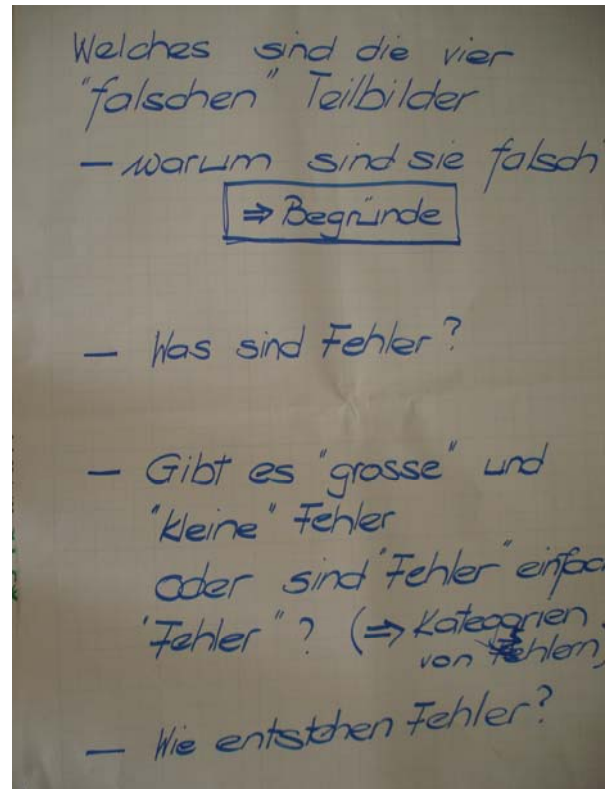
Dabei baut arbeiten mit DELV auf der Kompetenz- und Ressourcenorientierung , auf, d.h. die Lernenden können zeigen was sie können.

## 6. Bild nach dem Bearbeiten der Aufgabe Der Clown (LM S.57) (Ergänzungsfiguren)

In den Aufgabe *Der Clown* kommen erstmals Teilbilder vor, „die Fehler enthalten“. Dabei weiss die/der Lernende nicht, welche Art von Fehlern sie/er antreffen wird.

In der Arbeit mit DELV sind Fehler „Abweichungen vom Modell“, d.h. etwas entspricht nicht dem Modell-Bild. Die Lernenden müssen sich also darauf einstellen, dass vier Teilbilder nicht verwendbar sind, bzw. zu einer fehlerhaften Lösung führen.

Der Entscheid, ob man die „fehlerhaften“ Bilder zuerst identifizieren will oder ob man darauf vertraut im Laufe der Lösung darauf zu stossen ist nicht leicht zu fällen, findet man doch zwei fehlerhafte Bilder (k und d) relativ schnell, während dem die Fehler bei den Bildern a) und m) meist nicht spontan entdeckt werden.



Meist erfolgt eine vertiefte Analyse der Teilbilder erst, wenn die Lernenden entdecken, dass je zwei Teilbilder (a und c) sowie (g und m) sich sehr ähnlich sind.

Die Aufgabe eignet sich sehr gut um in einer Klasse (auch EFZ und Berufsmatura) die Lernenden einzuladen, das Thema „Fehler“ zu diskutieren. Ziel kann sein, dass die Lehrperson zusammen mit den Lernenden ein konstruktive „Fehlerkultur“ aufbaut, die es erlaubt, Fehler in ihrer Bedeutsamkeit einzuschätzen, das Entstehen von Fehlern zu begründen und Fehler als eine unabdingbare Begleiterscheinung des Lernens zu sehen, die uns hilft, unser Lernen und Problemlösen zu optimieren.